

RECORDED MEDIUM AND ENTERTAINMENT SYSTEM

Patent Number: ☐ [EP1025885](#)
Publication date: 2000-08-09
Inventor(s): SHIMOOKA KENKICHI (JP); YAMADA YUJI (JP); TAKATSUKA SUSUMU (JP)
Applicant(s): SONY COMP ENTERTAINMENT INC (JP)
Requested Patent: ☐ [JP11342265](#)
Application Number: EP19990922603 19990531
Priority Number(s): WO1999JP02895 19990531; JP19980151528 19980601
IPC Classification: A63F9/00
EC Classification: [A63F13/06](#)
Equivalents: AU5263499, BR9906475, TW453888, ☐ [US2002068628](#), ☐ [WO9962605](#)
Cited Documents:

Abstract

An entertainment system and a recording medium on which a system is recorded that makes it possible for a character in a game space to handle an object so that a player can make with respect to an operation device of the entertainment system a movement that is related to the actual way an object is handled. A game is played in the entertainment system in accordance with this program. Commands by a player are input from an input operation system 70. Mounted in an optical disk device built into an optical disk controller 80 of the entertainment system is a CD-ROM on which is recorded a program by which, using his fingers, the player moves operation parts of the input operation device with movements which are related to the way in which objects are actually handled by characters in a game space, thereby analogously moving the object of the character in the game space in two directions. A control system 30 controls the actions of player characters on a display screen based on the program from the CD-ROM and commands from the input operation system.



Data supplied from the esp@cenet database - I2

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-342265

(43) 公開日 平成11年(1999)12月14日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	F I		
A 6 3 F 9/22		A 6 3 F 9/22		F
				H
G 0 6 F 3/00	6 3 0	G 0 6 F 3/00	6 3 0	
3/033		3/033		A
G 0 6 T 15/00		G 0 9 G 5/00	5 1 0 H	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 17 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平10-151528

(22) 出願日 平成10年(1998) 6 月 1 日

(71) 出願人 395015319

株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント

東京都港区赤坂7-1-1

(72) 発明者 高塚 進

東京都港区赤坂7丁目1番1号 株式会社
ソニー・コンピュータエンタテインメント
内

(72) 発明者 下岡 賢吉

東京都港区赤坂7丁目1番1号 株式会社
ソニー・コンピュータエンタテインメント
内

(74) 代理人 弁理士 小池 晃 (外 2 名)

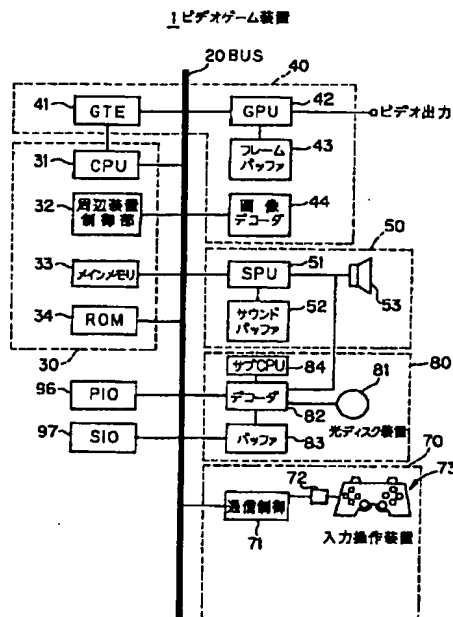
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 記録媒体及びエンタテインメントシステム

(57) 【要約】

【課題】 オブジェクトの本来の扱い方と関連する動きをプレイヤーが操作装置に対して行うことによって、ゲーム空間上のキャラクタにオブジェクトを扱わせることのできるプログラムを記録している記録媒体、及びそのプログラムにしたがってゲームを進行していくエンタテインメントシステムを提供する。

【解決手段】 入力操作系70からはプレイヤーによるコマンドが入力される。光ディスク制御部80内部の光ディスク装置にはオブジェクトの本来の扱い方と関連する動きでプレイヤーが指を使って上記入力操作装置の操作子を動かすことによって、ゲーム空間上のキャラクタのオブジェクトを2次元上でアナログ的に動かすことのできるプログラムを記録しているCD-ROMが装着される。制御系30は上記CD-ROMからの上記プログラム、及び上記入力操作系70からのコマンドに基づいて表示画面上のプレイヤーキャラクタの動作を制御する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 入力操作装置によって表示画面上における所定キャラクタをプレイヤの意思に従って行動させてゲームを進めるプログラムを記録している記録媒体において、

オブジェクトの本来の扱い方と関連する動きでプレイヤが指を使って上記入力操作装置の操作子を動かすことによって、ゲーム空間上のキャラクタのオブジェクトを2次元上でアナログ的に動かすことのできるプログラムを記録していることを特徴とする記録媒体。

【請求項2】 プレイヤが表示画面上における所定キャラクタを意思に従って行動させてゲームを進めるエンタテインメントシステムにおいて、プレイヤによるコマンドが入力操作される入力操作手段と、

オブジェクトの本来の扱い方と関連する動きをプレイヤが指を使って上記入力操作手段により行うことによって、ゲーム空間上のキャラクタのオブジェクトを動かすことのできるプログラムを記憶する記憶媒体と、上記記憶媒体に記憶された上記プログラム及び上記入力操作手段からのコマンドに基づいて表示画面上の上記プレイヤキャラクタの動作を制御する制御手段とを備えることを特徴とするエンタテインメントシステム。

【請求項3】 上記制御手段は、上記入力操作手段の操作子の2次元的な動き量を検出して、上記オブジェクトをアナログ的に動かすことを特徴とする請求項2記載のエンタテインメントシステム。

【請求項4】 上記入力操作手段は、二つの操作子を備えていることを特徴とする請求項2記載のエンタテインメントシステム。

【請求項5】 上記記憶媒体は、上記プログラムを記録している記録媒体から上記プログラムを読み出して記憶することを特徴とする請求項2記載のエンタテインメントシステム。

【請求項6】 上記記憶媒体は、上記プログラムを通信手段を介して取り込んで記憶することを特徴とする請求項2記載のエンタテインメントシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ゲーム空間上のキャラクタにオブジェクトを扱わせることのできるプログラムを記録している記録媒体、及びそのプログラムにしたがってゲームを進行していくエンタテインメントシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、テレビジョン受像機を用いたゲーム機は、表示装置として用いるテレビジョン受像機に接続されるゲーム機本体と、このゲーム機本体に接続用ケーブルを介して接続され、テレビジョン受像機の表示画面上に表示される表示キャラクタをコントロールする操

作装置とを備えている。

【0003】ゲーム機を構成する本体には、ゲームプログラムが記録された記録媒体である例えば光ディスクを再生するディスク駆動部や、光ディスクに記録されたゲームプログラムにしたがってテレビジョン受像機の画面に背景画面とともに表示キャラクタを表示させるための画像処理装置等を内蔵している。

【0004】ゲーム機本体に接続される操作装置には、複数の操作子が配置されている。ユーザは、操作装置に設けられた複数の操作子进行操作することによって、テレビジョン受像機の表示画面上に表示される表示キャラクタの動作に関する指示情報を画像処理装置に入力し、この指示情報に応じて表示キャラクタ等の移動方向制御をすることによってゲームを進行させる。

【0005】この種のゲーム機に用いられる操作装置は、手指によって把持して用いられるものであって、装置本体の一方の側に、十字型又は円形をなす方向指示操作ボタンを備えた方向指示操作部を配置し、装置本体の他方の側に、表示キャラクタの動作機能を設定しあるいは動作を実行させる複数の機能設定実行ボタンを備えた機能設定実行部を配置したものが用いられている。方向指示操作部は、接点に接離する操作子を備えた4つのスイッチを互いに直交する方向に配置し、十字型又は円形をなす方向指示操作子によってこれらスイッチを選択的にオン／オフ操作することによって、表示キャラクタを移動させる。例えば、互いに直交する方向に配置された4つのスイッチ中、オン操作されたスイッチが配列された方向に表示キャラクタをデジタル式に移動させる。また、機能設定実行部は、複数の機能設定実行操作子に対応してスイッチを配置し、機能設定実行操作子に対応したスイッチをオン操作することによって、各ボタンに割り付けられた表示キャラクタの機能を設定し、あるいは表示キャラクタが有する機能を実行する。

【0006】上述した操作装置の方向指示操作部は、互いに直交する方向に配置された4つのスイッチ中、オン操作されたスイッチが配列された方向に移動操作させるような指令信号を与えるのみであるので、表示キャラクタを前進させながら回転させ、あるいは表示キャラクタの視線を変更させるような動きを行わせるような指令情報を与えることができない。そのため、多種多様な動作を行う表示キャラクタを用いたゲームプログラムを構成することが困難となってしまっている。

【0007】また、方向指示操作部を構成するスイッチは、方向指示操作子の操作によってオン／オフ操作されることにより表示キャラクタの移動を制御する指令情報を与えるのみであるので、表示キャラクタの動きが間欠的となり、連続した一連の動きを行わせることができない。

【0008】そこで、表示キャラクタが、回転しながら移動し、あるいは速度を可変しながら移動し、さらには

形態を変更させる等の動きを行うことを可能となす指令信号を入力することを可能となす操作部を設けた操作装置が提案されている。

【0009】この種の操作装置として、特開平7-88252号公報に記載されたものがある。

【0010】ところで、最近ではゲーム空間上のキャラクタに、武器や道具等のオブジェクトを持たせ、細やかな動きでそれらオブジェクトを扱わせながらゲームを進行させていくことで、より人間の行動に近い形のシミュレーションを行うゲームが望まれるようになった。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】しかし、キャラクタにオブジェクトを扱わせながらゲームを進行していくのは、プレイヤーが操作装置を操作して行うことになるので、ユーザーインターフェースが複雑になってしまっていた。

【0012】本発明は、上記実情に鑑みてなされたものであり、オブジェクトの本来の扱い方と関連する動きをプレイヤーが操作装置に対して行うことによって、ゲーム空間上のキャラクタにオブジェクトを扱わせることのできるプログラムを記録している記録媒体、及びそのプログラムにしたがってゲームを進行していくエンタテインメントシステムの提供を目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】本発明に係る記録媒体は、上記課題を解決するために、入力操作装置によって表示画面上における所定キャラクタをプレイヤーの意思に従って行動させてゲームを進めるプログラムを記録している記録媒体において、オブジェクトの本来の扱い方と関連する動きでプレイヤーが指を使って上記入力操作装置の操作子を動かすことによって、ゲーム空間上のキャラクタのオブジェクトを2次元上でアナログ的に動かすことのできるプログラムを記録している。

【0014】また、本発明に係るエンタテインメントシステムは、上記課題を解決するために、プレイヤーが表示画面上における所定キャラクタを意思に従って行動させてゲームを進めるエンタテインメントシステムにおいて、プレイヤーによるコマンドが入力操作される入力操作手段と、オブジェクトの本来の扱い方と関連する動きをプレイヤーが指を使って上記入力操作手段により行うことによって、ゲーム空間上のキャラクタにオブジェクトを扱わせることのできるプログラムを記憶する記憶媒体と、上記記憶媒体に記憶された上記プログラム及び上記入力操作手段からのコマンドに基づいて表示画面上の上記プレイヤーキャラクタの動作を制御する制御手段とを備える。

【0015】ここで、上記制御手段は、上記入力操作手段の操作子の2次元的な動き量を検出して、上記オブジェクトをアナログ的に動かす。

【0016】このため、オブジェクトの本来の操作と関

連するような入力操作手段の操作を提供できるので、ユーザーインターフェースの向上を図ることができる。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る記録媒体及びエンタテインメントシステムの実施の形態について図面を参照しながら説明する。

【0018】この実施の形態は、本発明に係る記録媒体に記録されたアプリケーションプログラムにより、プレイヤーが操作装置を使って、キャラクタにオブジェクトを扱わせてゲームを進めるビデオゲーム装置である。特にこのビデオゲーム装置では、オブジェクトの本来の扱い方と関連する動きをプレイヤーが操作装置に対して行うことによって、ゲーム空間上のキャラクタにオブジェクトを扱わせることができる。

【0019】図1に示すように、このビデオゲーム装置1は、システムバス(BUS)20を介して制御系30に、グラフィック生成系40と、サウンド生成系50と、光ディスク制御部80と、入力操作系70とを接続している。

【0020】ここで、入力操作系70からはプレイヤーによるコマンドが入力される。光ディスク制御部80内部の光ディスク装置にはオブジェクトの本来の扱い方と関連する動きでプレイヤーが指を使って上記入力操作装置の操作子を動かすことによって、ゲーム空間上のキャラクタのオブジェクトを2次元上でアナログ的に動かすことのできるプログラムを記録しているCD-ROMが装着される。制御系30は上記CD-ROMからの上記プログラム、及び上記入力操作系70からのコマンドに基づいて表示画面上のプレイヤーキャラクタの動作を制御する。

【0021】制御系30としては、中央演算処理装置(Central Processing Unit:CPU)31と、割り込み制御やダイレクトメモリアクセス(DMA:Direct Memory Access)転送の制御等を行なう周辺装置制御部32と、主記憶部(メインメモリ)となるRAM33と、グラフィック生成系40、サウンド生成系50等の管理を行なういわゆるオペレーティングシステム等のプログラムが格納されたリードオンリーメモリ(ROM:Read Only Memory)34とを備えている。ここでいうメインメモリは、そのメモリ上で少なくとも上記アプリケーションプログラムを実行できる。

【0022】CPU31は、ROM34に記憶されているオペレーティングシステムをプログラムを実行することにより、このビデオゲーム装置1の全体を制御するもので、例えば32ビットのRISC-CPUからなる。このCPU31の詳細な構成及び動作については後述する。

【0023】そして、このビデオゲーム装置1は、電源が投入されると、制御系30のCPU31がROM34に記憶されているオペレーティングシステムプログラム

を実行することにより、グラフィック生成系40、サウンド生成系50等の制御を行なうようになっている。また、オペレーティングシステムプログラムが実行されると、CPU31は、動作確認等のビデオゲーム装置1の全体の初期化を行った後、光ディスク制御部80を制御して、光ディスクに記録されているゲーム等のアプリケーションプログラムを実行する。このゲーム等のアプリケーションプログラムの実行により、CPU31は、プレイヤーからの入力に応じてグラフィック生成系40、サウンド生成系50等を制御して、画像の表示、効果音、

【0024】グラフィック生成系40は、座標変換等の処理を行なうジオメトリトランスファエンジン(GTE: Geometry Transfer Engine)41と、CPU31からの描画指示に従って描画を行う画像処理装置(Graphic Processing Unit: GPU)42と、このGPU42により描画された画像を記憶するフレームバッファ43と、離散コサイン変換等の直交変換により圧縮されて符号化された画像データを復号する画像デコーダ44とを備えている。

【0025】上記GTE41は、例えば複数の演算を並列に実行する並列演算機構を備え、上記CPU31からの演算要求に応じて座標変換、光源計算、行列あるいはベクトル等の演算を高速に行なうことができるようになっている。具体的には、このGTE41は、例えば1つの三角形のポリゴンに同じ色で描画するフラットシェーディングを行なう演算の場合では、1秒間に最大150万程度のポリゴンの座標演算を行なうことができるようになっており、これによって、このビデオゲーム装置では、CPU31の負荷を低減するとともに、高速な座標演算を行なうことができるようになっている。

【0026】また、上記GPU42は、CPU31からの描画命令に従って、フレームバッファ43に対して多角形(ポリゴン)等の描画を行なう。このGPU42は、1秒間に最大36万程度のポリゴンの描画を行なうことができるようになっている。

【0027】さらに、上記のフレームバッファ43は、いわゆるデュアルポートRAMからなり、GPU42からの描画あるいはメインメモリからの転送と、表示のための読み出しとを同時に行なうことができるようになっている。このフレームバッファ43は、例えば1Mバイトの容量を有し、それぞれ16ビットの、横が1024画素、縦が512画素からなるマトリックスとして扱われる。また、このフレームバッファ43には、ビデオ出力として出力される表示領域の他に、GPU42がポリゴン等の描画を行なう際に参照するカラーlookupテーブル(CLUT: Color Look Up Table)が記憶されるCLUT領域と、描画時に座標変換されてGPU42によって描画されるポリゴン等の中に挿入(マッピング)される素材(テクスチャ)が記憶されるテクスチャ

領域が設けられている。これらのCLUT領域とテクスチャ領域は、表示領域の変更等に従って動的に変更されるようになっている。

【0028】なお、上記GPU42は、上述のフラットシェーディングの他にポリゴンの頂点の色から補完してポリゴン内の色を決めるグーローシェーディングと、上記のテクスチャ領域に記憶されているテクスチャをポリゴンに張り付けるテクスチャマッピングを行なうことができるようになっている。これらのグーローシェーディングまたはテクスチャマッピングを行なう場合には、上記GTE41は、1秒間に最大50万程度のポリゴンの座標演算を行なうことができる。

【0029】さらに、画像デコーダ44は、上記CPU31からの制御により、メインメモリ33に記憶されている静止画あるいは動画の画像データを復号してメインメモリ33に記憶する。

【0030】また、この再生された画像データは、GPU42を介してフレームバッファ43に記憶することにより、上述のGPU42によって描画される画像の背景として使用することができるようになっている。

【0031】サウンド生成系50は、CPU31からの指示に基づいて、楽音、効果音等を発生する音声処理装置(Sound Processing Unit: SPU)51と、このSPU51により発生された楽音、効果音等を記憶しているサウンドバッファ52と、SPU51によって発生される楽音、効果音等を出力(発音)するスピーカ53とを有している。

【0032】ここで、SPU51は、例えば16ビットの音声データを4ビットの差分信号として適応予測符号化(ADPCM: Adaptive Differential PCM)された音声データを再生するADPCM復号機能と、サウンドバッファ52に記憶されている波形データを再生することにより、効果音等を発生する再生機能と、サウンドバッファ52に記憶されている波形データを変調させて再生する変調機能等を備えている。

【0033】このような機能を備えることによって、このサウンド生成系50は、CPU31からの指示によってサウンドバッファ52に記録された波形データに基づいて楽音、効果音等を発生するいわゆるサンプリング音源として使用することができるようになっている。

【0034】また、上記光ディスク制御部80は、光ディスクに記録されたプログラムやデータ等を再生する光ディスク装置81と、例えばエラー訂正符号(ECC: Error Correction Code)が付加されて記録されているプログラム、データ等を復号するデコーダ82と、光ディスク装置81からのデータを一時的に記憶することにより、光ディスクからのデータの読み出しを高速化するバッファ83とを備えている。上記のデコーダ82には、サブCPU84が接続されている。

【0035】また、光ディスク装置81で読み出され

る、光ディスクに記録されている音声データとしては、上述のADPCMデータの他に音声信号をアナログ／デジタル変換したいわゆるPCMデータがある。

【0036】ADPCMデータとして、例えば16ビットのデジタルデータの差分を4ビットで表わして記録されている音声データは、デコーダ82で復号された後、上述のSPU51に供給され、SPU51でデジタル／アナログ変換等の処理が施された後、スピーカ53を駆動するために使用される。

【0037】また、PCMデータとして、例えば16ビットのデジタルデータとして記録されている音声データは、デコーダ82で復号された後、スピーカ53を駆動するために使用される。

【0038】光ディスク装置81は、本発明の記録媒体の具体例となるCD-ROMから、オブジェクトの本来の扱い方と関連する動きをプレイヤーが操作装置に対して行うことによってゲーム空間上のキャラクタにオブジェクトを扱わせることのできるアプリケーションプログラムを読み出す。そして、デコーダ82がアプリケーションプログラムをデコードする。

【0039】入力操作系70は、プレイヤーが指示を入力する入力手段であり、操作レバーや押釦群を有している入力操作装置73を有している。この入力操作装置73は、ゲーム装置を扱う分野では一般にコントローラと呼ばれる。また、入力操作系70は、バスBUS20を介してCPU31との通信の制御を行なう通信制御機71と、入力操作装置73が接続される接続部72とを備えている。

【0040】上記接続部72に接続された入力操作装置73は、使用者からの指示を入力するために、例えば16個の指示キーを有し、この指示キーの状態を、同期式通信により、通信制御機71に毎秒60回程度送信する。そして、通信制御機71は、入力操作装置73の指示キーの状態をCPU31に送信する。

【0041】この入力操作装置73を介したプレイヤーの操作によってこのビデオゲーム装置1が起動されると、制御系30のCPU31は光ディスク制御部80の光ディスク装置81からシステムバス20を介して上記アプリケーションプログラムを読み出し、メインメモリ33に格納して実行を開始する。

【0042】上記アプリケーションプログラムの実行が開始されると、グラフィック生成系40は、このゲームの背景やプレイヤーキャラクタ、またプレイヤーキャラクタの操作の対象となるオブジェクト等のビデオ信号を生成する。このビデオ信号は、図示しないモニタ装置に出力され、モニタ装置の表示画面上には背景や、プレイヤーキャラクタ及びオブジェクトの映像が表示される。

【0043】また、上記アプリケーションプログラムの実行開始により、サウンド生成系50は、楽音、効果音等を生成し、スピーカ53から発音させる。

【0044】そして、プレイヤーが入力操作系70の入力操作装置73の操作レバーや押釦群を操作すると、それに応じたコマンドがシステムバス20を介してCPU31に入力され、モニタ装置の表示画面上でプレイヤーキャラクタがプレイヤーの操作に応じた動作をするように、CPU31がグラフィック生成系40を制御する。さらに、CPU31が、サウンド生成系50を制御して各種の効果音や楽音等をスピーカ53から発音させる。

【0045】このビデオゲーム装置1におけるゲーム機本体101と入力操作装置73との接続状態の上面図を図2に示す。

【0046】入力操作装置73のゲーム機本体101への接続は、装置本体101の前面側の中央部から引き出された接続コード102を介して行われる。この接続コード102は、先端にコネクタ103が設けられ、このコネクタ103をゲーム機本体101の一側面に設けたジャック104に接続することによって、入力操作装置73をゲーム機本体101に接続する。

【0047】ビデオゲーム装置1のゲーム機本体101は、ほぼ四角形状の筐体に収容されており、その中央部に上記アプリケーションプログラムを供給するための記録媒体であるCD-ROM等の光ディスクが装着されるディスク装着部105と、ゲームを任意にリセットするためのリセットスイッチ106と、電源スイッチ107と、ディスク装着部105の蓋体108と、上記蓋体108を開放するための蓋体開放スイッチ109と、上記例えば2つのジャック104、104を備えて構成されている。ジャック104、104には、2つの入力操作装置73を接続することができ、2人の使用者がゲーム等を行うこともできる。

【0048】また、入力操作装置73は、図3に示すように、上ハーフ2と下ハーフ3を互いに突き合わせ、ネジ等の固定手段を用いて結合された装置本体4を備えている。装置本体4の各端部側の一側からは、この入力操作装置73をゲーム機本体に接続してゲームを実行するとき、左右の手のひらで内包するように把持される第1の把持部5及び第2の把持部6が突設されている。これら第1及び第2の把持部5、6は、先端部側に向かって互いに離間するとともに装置本体4の下方側に向かうように突設されている。第1及び第2の把持部5、6は、長時間に亘っての把持を可能となすため、装置本体4への連接部側から先端側に向かって先細り状となるように形成されるとともに、周面を円弧面をなし、さらに先端側を円弧状に形成されている。

【0049】そして、装置本体4の一端部側には、装置本体4の上面側に突出する4つの第1～第4の押圧操作子8a、8b、8c、8dを互いに直交するように配列した第1の操作部9が配設されている。なお、第1の操作部9を構成する第1～第4の押圧操作子8a、8b、8c、8dは、中心部を回動可能に支持される回動操作

部材に一体に形成されてなるものであって、回動操作部材の回動中心を中心にして互いに直交する方向に配列されている。すなわち、第1～第4の押圧操作子8a、8b、8c、8dは、一体に互いに連結されている。第1の操作部9には、第1～第4の押圧操作子8a、8b、8c、8dに対応してそれぞれ信号入力素子としてのスイッチ素子が設けられる。第1の操作部9は、例えば表示キャラクタの移動を制御する方向指示制御部として機能し、第1～第4の押圧操作子8a、8b、8c、8dを選択的に押圧操作し、これら押圧操作子8a、8b、8c、8dに対応するスイッチ素子をオン／オフさせることにより、押圧操作された各押圧操作子8a、8b、8c、8dの配列方向に表示キャラクタを移動させる。

【0050】また、装置本体4の他端部側には、装置本体4の突出する4つの第1～第4の押圧操作子11a、11b、11c、11dを互いに直交するように配列した第2の操作部12が配設されている。これら第1～第4の押圧操作子11a、11b、11c、11dは、それぞれ独立の部材として形成され、各押圧操作子11a、11b、11c、11dに対応して信号入力素子としてのスイッチ素子が設けられる。第2の操作部12は、例えば、第1～第4の押圧操作子11a、11b、11c、11dに対応したスイッチをオン操作することによって、各押圧操作子11a、11b、11c、11dに割り付けられた表示キャラクタの機能を設定し、あるいは表示キャラクタが有する機能を実行する機能設定実行部として用いられる。

【0051】また、この入力操作装置73には、第1及び第2の把持部5、6の基端部側である装置本体4への連結部側のコーナ部の相対向する位置に第3及び第4の操作部14、15が配設されている。これら第3及び第4の操作部14、15は、操作軸を中心に360°方向に回転可能な回転操作子16及び回転操作子17と、この回転操作子16及び回転操作子17によって操作される可変抵抗素子等の信号入力素子を備えている。すなわち、回転操作素子16及び17は、付勢部材により中立位置に復帰するように取り付けられた操作軸の先端側に取り付けられ、操作軸の回動支点を中心に360°方向に回転操作される。これら第3及び第4の操作部14、15は、回転操作子16及び17の回転操作により、表示キャラクタを回転しながら移動させ、あるいは速度を可変しながら移動させ、さらには形態を変更させる等のアナログ的な動きを行うことを可能とす指令信号を入力することを可能とす操作部として用いられる。またさらには、キャラクタのオブジェクトをプレイヤによるオブジェクトの本来の扱い方に関連させて2次元上でアナログ的に動かすための操作部としても用いられる。

【0052】また、装置本体4の第1及び第2の把持部5、6が突設された一側面である背面側と対向する前面側の左右の各端部側に位置して第5及び第6の操作部1

8、19が配設されている。第5及び第6の操作部18、19は、図4に示すように、それぞれ第1及び第2の押圧操作子18a、18b及び19a、19bを備えている。これら各押圧操作子18a、18b及び19a、19bには、それぞれの押圧操作子18a、18b及び19a、19bに対応してスイッチ素子が設けられている。第5及び第6の操作部18、19は、例えば、第1及び第2の押圧操作子18a、18b及び19a、19bに対応したスイッチをオン操作することによって、各押圧操作子18a、18b及び19a、19bに割り付けられた表示キャラクタの機能を設定し、あるいは表示キャラクタが有する機能を実行する機能設定実行部として用いられる。

【0053】図3に戻り、この入力操作装置73には、さらに装置本体4の上面側の第1操作部9と第2の操作部12との間に位置して、ゲームの開始を指示するスタートスイッチ92と、ゲームの開始するときにゲームの難易度等を選択する選択スイッチ93が並列して設けられている。また、装置本体4の上面側の第3の操作部14と第4の操作部15との間に位置して、第3及び第4の操作部14、15の操作モードを選択するモード選択スイッチ94と、第3及び第4の操作部14、15の操作モードの状態を表示する表示部95が設けられている。この表示部95は、発光ダイオード等の発光素子によって構成される。そして、モード選択スイッチ94の切り換え操作によって、例えば、第3及び第4の操作部14、15からの指令信号の入力を可能となす操作モードと、第3及び第4の操作部14、15からの指令信号の入力を禁止する操作モードが選択され、さらに、第3及び第4の操作部14、15からの指令信号の入力を可能となすとともに、第2の操作部12の第1～第4の押圧操作子11a、11b、11c、11dの機能と第5及び第6の操作部18、19の第1及び第2の押圧操作子18a、18b及び19a、19bの機能の切り換えを行った操作モードの選択が行われる。これら操作モードの状態に応じて、表示部95が点滅され、さらに表示光の切り換えが行われる。

【0054】ここで、回転操作子16及び回転操作子17は、操作軸を中心に360°方向に回転可能である。ユーザにより回転操作子16及び回転操作子17が回転移動されると、上記図1に示した制御系30内部のCPU31は、それぞれの回転操作子の移動による入力データを取得し、その入力データに従って動作パターンを決定する。そして、その動作パターンのモーションを設定した後、描画処理を制御して、キャラクタを操作する。

【0055】このCPU31による一連の処理を図5のフローチャートに示す。なお、以下では、回転操作子16を左スティック、回転操作子17を右スティックとして説明を進める。

【0056】先ず、CPU31は、キー入力処理系のス

テップS1において1/60秒間隔で、左スティック、右スティック又は他のスイッチ部による毎フレームのキー入力を監視している。ここで、入力データの更新が行われることによって、キーデータを判定する。このキーデータはキャラクタ操作処理系のステップS11でキー入力データとして取得される。

【0057】このキャラクタ操作処理系におけるステップS11でのキー入力データの取得を以下の図6及び図7を用いて説明する。

【0058】先ず、図6の(a)に示すように、それぞれの回転操作子16及び17の縦方向をY1及びY2、横方向をX1及びX2とした座標範囲を設定し、各座標範囲内で中心から±方向に各回転操作子がどれ程移動したかを見る。例えば、図6の(b)では、それぞれ中心から±方向に127づつをとり、座標範囲を設定し、各回転操作子の移動を見ている。

【0059】具体的に、CPU31は上記各回転操作子16及び17が中立位置にあるときを初期位置0とし、上下左右に127づつ操作子の倒れている位置を計測する。この座標範囲内には初期位置0から所定の範囲でニュートラルN領域を設定する。さらに、第1象限I、第2象限II、第3象限III及び第4象限IVを設定する。

【0060】そして、回転操作子の倒し方向と倒し具合を、スティックの倒れている座標によって検出する。また、回転操作子を倒す速度を、規定時間内の座標の移動位置によって検出する。すなわち、1/60秒間隔で各回転操作子の移動を検出して、毎フレームごとのスティックの位置をキーデータとして取得する。また、各回転操作子の入力角度を規定時間内の座標移動点の外積によって検出する。また、各回転操作子の回転を、座標の移動点が各象限を順に通っているか否かをチェックして検出する。

【0061】また、回転操作子16及び回転操作子17は、下方向に押し込まれる構造となっているので、例えば、ユーザが回転操作子17を図7に示すように下方向に押し込んでオン(ON)とすると、上記CPU31はON/OFFのデータを毎フレーム毎にキーデータとして取得する。

【0062】次に図5のステップS12においてCPU31は動作パターンの変更が有るか否かを判断し、有ればステップS13で動作パターンを切り替える。ここでいう動作パターンの変更とは、今までキャラクタに行かせていたオブジェクトの操作とは異なったオブジェクトの操作に切り替えることを意味する。例えば、キャラクタに棒を振らせる動作から、石を投げる動作に切り替えることである。

【0063】そして、ステップS12で動作パターンの変更が無い、或いはステップS13で動作パターンの切り替えが終了すると、ステップS14に進み、動作パターンのモーション設定を行う。この動作パターンのモ

ーション設定については図8を用いて後述する。この動作パターンのモーション設定が終了すると、ステップS15でグラフィック生成系40を制御し描画処理を行わせる。

【0064】ここで、S14の動画パターンのモーション設定処理の詳細を図8に示す。CPU31はステップS21でキー入力データを解析した後、ステップS22に進んで、回転操作子16(図8には左スティックと記す)が動いているか否かを判断する。ここで、動いていると判断すればステップS23で左スティックで設定される動作をキャラクタに対して行わせるモーション処理を設定する。左スティックが動いていないと判断するか、或いは左スティックの設定動作が終わると、ステップS24に進み、左スティックが押し込まれているか否かを判断する。ここで押し込まれていると判断すると、ステップS25に進み、左スティック押し込みの設定動作をキャラクタに対して行わせるためのモーション処理を設定する。左スティックが押し込まれていないか、或いはステップS25でのモーション処理設定が終わると、ステップS26に進む。

【0065】ステップS26では、回転操作子17(図8には右スティックと記す)が動いているか否かを判断する。ここで動いていると判断すればステップS27に進み、右スティックで設定される動作をキャラクタに対して行わせるモーション処理を設定する。右スティックが動いていないと判断するか、或いは右スティックの設定動作が終わると、ステップS28に進み、右スティックが押し込まれているか否かを判断する。ここで押し込まれていると判断すると、ステップS29に進み、右スティック押し込みの設定動作をキャラクタに対して行わせるためのモーション処理を設定する。右スティックが押し込まれていないか、或いはステップS29でのモーション処理設定が終わると、ステップS30に進んで、共通基本ボタンを設定する。

【0066】以上、図5～図8を用いて説明したCPU31での処理は、メインメモリ33に格納されたアプリケーションプログラムを実行することによる。このアプリケーションプログラムは、本発明に係る記録媒体の具体例であるCD-ROMから光ディスク制御部80の光ディスク装置81により再生されたアプリケーションプログラムの一部である。

【0067】例えば、光ディスクに、プレイヤーが仮想世界上でキャラクタの行動を意志に従って行動させるアプリケーションプログラムが記録されているとする。具体的には、キャラクタが森や平原や町を進んで行くことによって遭遇する事態、例えば木の実を探るとか、空を飛ぶとか、襲ってくる怪鳥を排除するとかいう事態を切り抜けながら得点を加算していくようなアプリケーションプログラムである。

【0068】ここで、図9及び図10に示すように草原

でブレイヤキャラクタ201にライトサーベル202を構えさせてから振らせる場合について説明する。

【0069】この場合、CPU31は、回転操作子（左スティック）16及び回転操作子（右スティック）17のユーザによる移動を図11の座標上で把握し、基本的なアクションをキャラクタ201に行わせる。

【0070】ここで、左スティック16は、キャラクタ201の移動を制御する方向指示制御部として機能するので、各フレームの座標点Pの方向にキャラクタ201を移動させる。座標点Pとセンター0の距離によって移動速度を変えることもできる。例えば、距離が遠いほど移動速度を速くする。また、座標点Pが予め設定された境界線Lを越えるとモーションを、歩くから走るに変更する。また、左スティック16がセンター0で押し込まれた場合のみ押し込まれたと判定し、しゃがむというような専用のモーションを表示する。

【0071】一方、右スティック17は、キャラクタ201の持っているオブジェクト、この場合ライトサーベル202を制御するオブジェクト制御部として機能するので、右スティック17が境界線Lを越えた時の方向にサーベル202を振り下ろす。サーベル202を振り下ろしたら、境界線Lを越えるまで座標点Pの方向にキャラクタ201を向かわせる。ここで、座標点Pが境界線Lから内側に入るとサーベル202を戻す。また、境界線Lを越えるときの速度でサーベル202の振り下ろし方に差を持たせる。ここで、速度の検出は、nフレーム前の座標点からの移動量で検出できる。

【0072】なお、キャラクタ201にライトサーベル202を図9に示すように構えさせたり、図10に示すように振り下ろさせるときのCPU31の詳細な処理ルーチンを図12に示す。ステップS41でユーザによる左スティック16の操作によりキャラクタを立ち姿勢にする。そして、ブレイヤが右スティック17を倒したとき、その倒し速度をステップS42で検出し、速いときにはステップS43に進んでキャラクタ201に立ち姿勢のままからライトサーベル202を縦に振らせる。

【0073】次に、ステップS44でブレイヤが右スティック17を離したと判定すると、ステップS45に進んでライトサーベル202を縦振りから戻してから、ステップS46で立ちの姿勢にする。

【0074】一方、ステップS42で右スティック17の倒し速度が遅いと判定した時には、ステップS47に進み、キャラクタ201に構えの姿勢をとらせ始める。また、ステップS44でブレイヤが右スティック17を離していないと判定すると、ステップS48に進んで、振り～構えのつなぎ動作をキャラクタ201に行わせる。そして、上記ステップS47での構え始め動作の後、又はステップS48でのつなぎ動作の後、ステップS49では構えを継続する。

【0075】その後、ブレイヤが右スティック17を回

すとステップS50では、スティックの1/30秒の入力角度を検出し、60度以上であればステップS51に進んで、ライトサーベル202を横振りさせる。また、ステップS50で入力角度が60度以下であると判定するとステップS52に進んで、構えのままキャラクタ201をローテートさせる。

【0076】一方、ステップS49での構えの後、ブレイヤが右スティック17を離すと、ステップS53に進んで、構えをやめさせる。ステップS51及びステップS53の後には、ステップS46の立ち姿勢に戻る。

【0077】この基本アクション中は持っている武器を持ち変えて使用することが可能である。左スティック16の操作は変わらず、右スティック17の検出方法が異なる。

【0078】次に、ブレイヤキャラクタ201にマジックパンチと呼ぶ武器を持たせ、この武器を操作させる動作について図13～図15を用いて説明する。マジックパンチは、ハンド部の先に着いたパンチ部を伸ばして敵キャラクタを離れた位置から打つことのできる武器である。右スティック17を図13に矢印で示すように、前に動かすことによって、図14に示すキャラクタ201の持つハンド部203aを伸ばさせ、図15に示すように離れた位置までパンチ部203bを届かせる。ハンド部203bを縮めるには、図13に示すように右スティック17を矢印で示すように操作すればよい。

【0079】次に、ブレイヤキャラクタ201にバチンコと呼ぶ武器を持たせ、このバチンコを操作させる動作について図16～図18を用いて説明する。バチンコは、Yの字の両端にゴムを結びゴムの付勢力によって例えば石を遠くへ飛ばす武器である。右スティック17を図16に矢印で示すように引くことによって図17に示すようにキャラクタ201にゴム204aを引かせ、そのまま右スティック17で左右に動かして左右を狙わせ、狙いが定まったら右スティック17を離してバチンコ204を撃たせる。図18にはバチンコを撃ち終わったキャラクタを示す。

【0080】次に、ブレイヤキャラクタ201に飛びトンボと呼ぶ道具を持たせ、この飛びトンボによって空を飛ばせる動作について図19及び図20を用いて説明する。飛びトンボ205は、プロペラ部205aを回転させることによって浮力を得る道具であり、キャラクタが手で持つことにより空を飛ぶことができる。右スティック17を図19に矢印で示すように回すことによってプロペラ部205aを回転させて図20に示すようにキャラクタ201に空を飛ばせる。

【0081】次に、ブレイヤキャラクタ201にラジコンを持たせ、このラジコンによって車を動かさせるという動作について図21及び図22を用いて説明する。ここで、車（ラジコンカー）は右スティック17を倒すと倒れている方向に走る。つまり、図21に矢印で示すよ

うに、右スティックを真っ直ぐ前方に倒すとラジコンカーは直進し、右スティック17を矢印で示すように右又は左に切ると、ラジコンカーはハンドルを右又は左に切って走る。図22にはプレイヤーキャラクタ201がラジコン206を操作している様子を示す。

【0082】さらに、本発明によれば、図23に矢印で示すように右スティックを回せば、プレイヤーキャラクタにフラフープを回させることができる。また、キャラクタにコンボイを持たせ、図24のように右スティックを操作させることにより、コンボイで叩く、払う等の動作をキャラクタに行わせることができる。

【0083】またさらに、プレイヤーキャラクタを手こぎボートに載せて、左スティック16及び右スティック17を図25のように動かさせることにより、キャラクタにボートを漕がせることができる。この場合、図6に示したY1の座標の移動が左側のオールの移動と同期する。また、X1の座標の移動が左側のオールの上下方向の角度に同期する。例えば、-値だと水の中にオールが入り、+値だと水の外にオールが出る。また、Y2の座標の移動が右側のオールの移動と同期する。また、X2の座標の移動が右側のオールの上下方向の角度に同期する。上記と同様に、-値だと水の中にオールが入り、+値だと水の外にオールが出る。

【0084】また、キャラクタをキャタピラ付の車輛（例えば戦車）に載せて、左スティック16及び右スティック17を図26に示すように操作することによりキャラクタの載った車輛を前進、後進及び旋回させることができる。この場合、図6に示したY1の座標値が左キャタピラの移動速度に比例する。-は後進の速度になる。また、X1の座標値は無視する。同様に、Y2の座標値が右キャタピラの移動速度に比例する。ここでもX2の座標値は無視する。

【0085】また、キャラクタにスキーをはかせて、左スティック16及び右スティック17を図27に示すように操作することによりスキーをはいたキャラクタに直滑降、あるいは右に曲げたり、左に曲げたり、ボーゲンさせることができる。この場合、図6に示したY1軸からの座標点の角度差が左のスキー板の角度に同期する。第1、第4象限が内向き、第2、第3象限が外向きになる。また、Y2軸からの座標点の角度差が右のスキー板の角度に同期する。第2、第3象限が内向き、第1、第4象限が外向きになる。また、センター0からの座標点Pとの距離によってスキーの滑る速度が変わる。Yの値が-の場合速度は0となる。

【0086】以上に説明したように、このビデオゲーム装置1では、オブジェクトの本来の扱い方と関連する動きをプレイヤーが操作装置に対して行うことによってゲーム空間上のキャラクタにオブジェクトを扱わせることができるアプリケーションプログラムをCD-ROMから読み出してメインメモリ33に格納し、そのアプリケー

ションプログラムをCPU31が実行するので、キャラクタにオブジェクトを扱わせるためのユーザインターフェースの向上を図ることができ、ユーザによる操作を簡単にすることができる。

【0087】なお、上記実施の形態においては、上記アプリケーションプログラムがCD-ROM等の記録媒体に記録され、この記録媒体を装着することによりゲームが進行した。これに対して、上記アプリケーションプログラムを例えばネットワークを介して取り込み、上記メインメモリ33のような記憶媒体に格納して、上記ゲームを進行させることも可能である。この場合のハードウェア構成は、例えば図1のビデオゲーム装置1においては、光ディスク制御部80の代わりにネットワークが接続されている。

【0088】

【発明の効果】本発明によれば、オブジェクトの本来の扱い方と関連する動きをプレイヤーが操作装置に対して行うことによって、ゲーム空間上のキャラクタにオブジェクトを扱わせることができるので、キャラクタにオブジェクトを扱わせるためのユーザインターフェースの向上を図ることができ、ユーザによる操作を簡単にすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係るエンタテインメントシステムの実施の形態となるビデオゲーム装置の構成を示すブロック図である。

【図2】 上記ビデオゲーム装置の平面図である。

【図3】 上記ビデオゲーム装置を構成する入力操作装置の外観斜視図である。

【図4】 上記図3に示した入力操作装置の側面図である。

【図5】 上記ビデオゲーム装置の制御系を構成するCPUによる一連の処理を説明するためのフローチャートである。

【図6】 上記図5に示したフローチャート上のキャラクタ操作処理系におけるキー入力データの取得処理を説明するための入力操作装置の回転操作子の移動を示す図である。

【図7】 上記図5に示したフローチャート上のキャラクタ操作処理系におけるキー入力データの取得処理を説明するための入力操作装置の回転操作子の押し込みを示す図である。

【図8】 上記図5に示したフローチャート上のキャラクタ操作処理系における動画パターンへのモーション設定を説明するためのフローチャートである。

【図9】 プレイヤーキャラクタにライトサーベルを構えさせている様子を表示する表示画面を示す図である。

【図10】 プレイヤーキャラクタにライトサーベルを振らせた様子を表示する表示画面を示す図である。

【図11】 プレイヤーキャラクタにライトサーベルを構え

17

させてから振らせるまでのCPUによる判断動作を説明するための座標図である。

【図12】プレイヤーキャラクタにライトサーベルを上記図9に示すように構えさせたり、図10に示すように振り下ろさせるときのCPUの詳細な処理ルーチンを説明するためのフローチャートである。

【図13】プレイヤーキャラクタにマジックパンチを扱わせる際の入力操作装置上での操作を示す図である。

【図14】プレイヤーキャラクタにマジックパンチを構えさせた様子を示す図である。

【図15】プレイヤーキャラクタにマジックパンチを伸ばさせた様子を示す図である。

【図16】プレイヤーキャラクタにバチンコを扱わせる際の入力操作装置上での操作を示す図である。

【図17】プレイヤーキャラクタにバチンコを構えさせた様子を示す図である。

【図18】プレイヤーキャラクタがバチンコを打ち終わった様子を示す図である。

【図19】プレイヤーキャラクタに飛びトンボを扱わせる際の入力操作装置上での操作を示す図である。

18

*【図20】プレイヤーキャラクタが飛びトンボを使って空を飛んでいる様子を示す図である。

【図21】プレイヤーキャラクタにラジコンを扱わせる際の入力操作装置上での操作を示す図である。

【図22】プレイヤーキャラクタがラジコン使ってラジコンカーを動かしている様子を示す図である。

【図23】プレイヤーキャラクタにフラフープを扱わせる際の入力操作装置上での操作を示す図である。

【図24】プレイヤーキャラクタにコンボを扱わせる際の入力操作装置上での操作を示す図である。

【図25】プレイヤーキャラクタにボート漕ぎをさせる際の入力操作装置上での操作を示す図である。

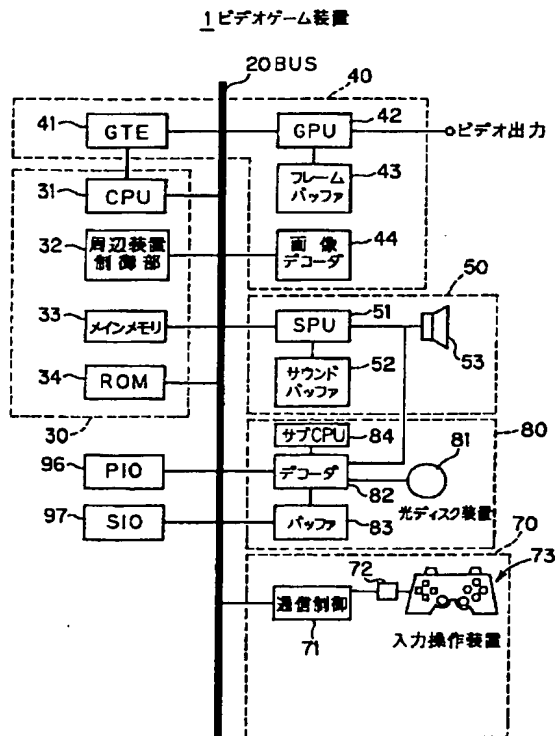
【図26】プレイヤーキャラクタが乗った戦車を動かす際の入力操作装置上での操作を示す図である。

【図27】プレイヤーキャラクタにスキーをさせる際の入力操作装置上での操作を示す図である。

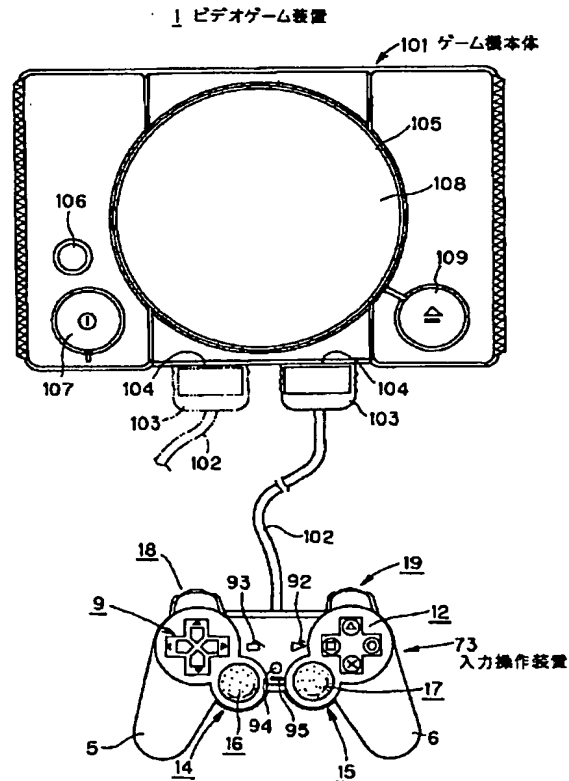
【符号の説明】

1 ビデオゲーム装置、30 制御系、31 CPU、33 メインメモリ、73 入力操作装置、80 光ディスク制御部、81 光ディスク装置

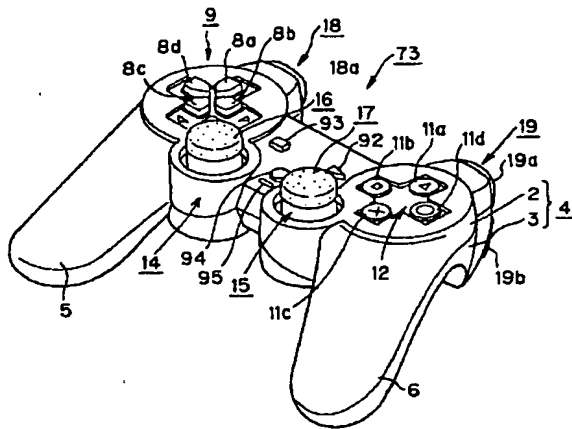
【図1】



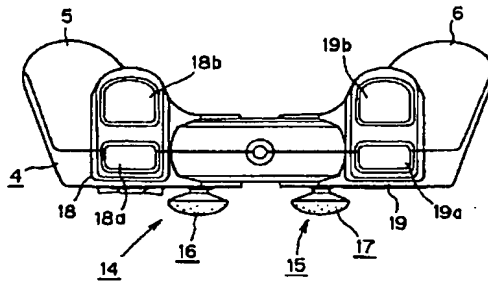
【図2】



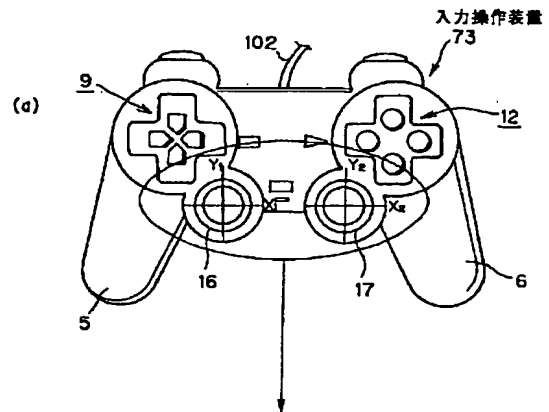
【図 3】



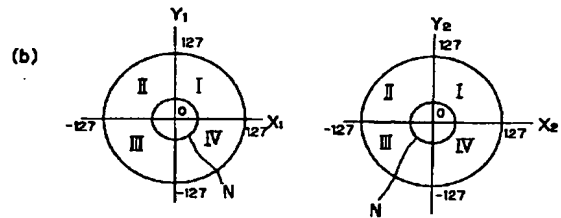
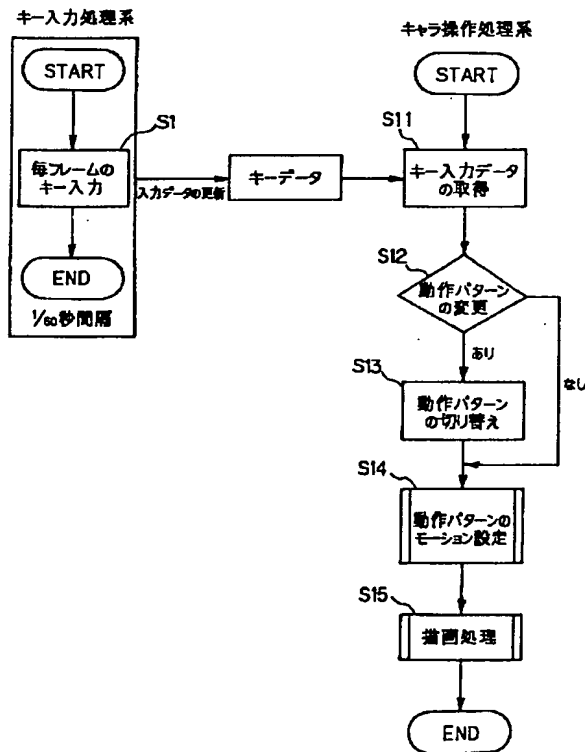
【図 4】



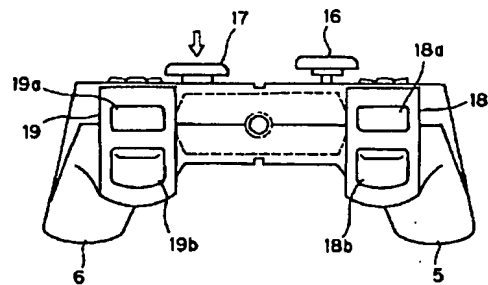
【図 6】



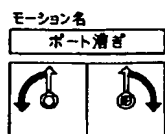
【図 5】



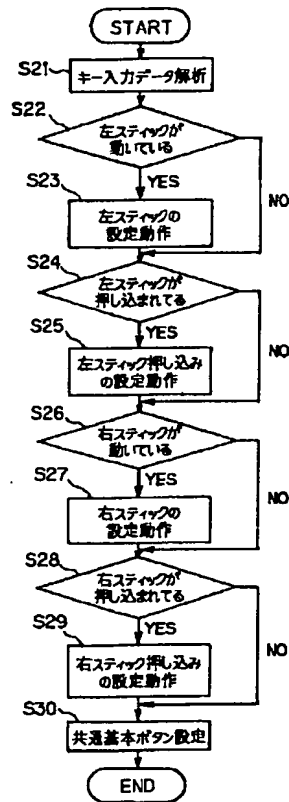
【図 7】



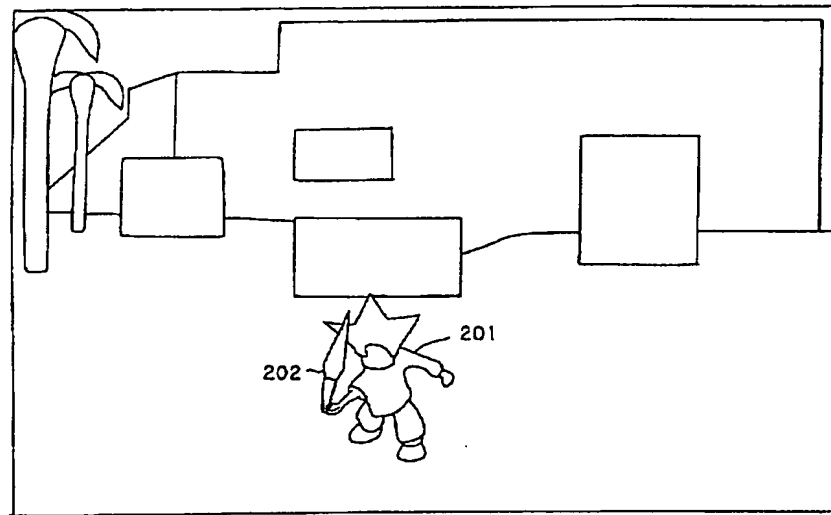
【図 25】



【図8】

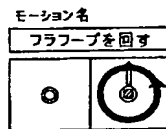


【図9】



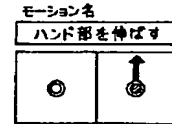
【図23】

フラフープの場合

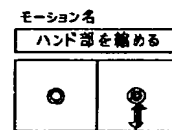
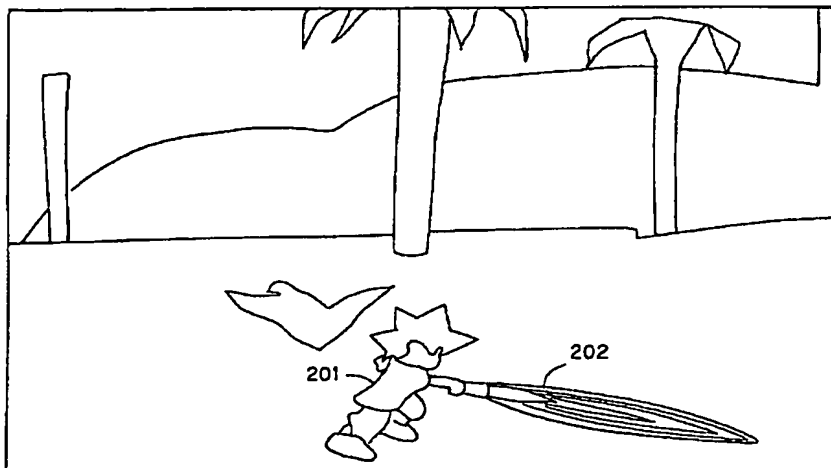


【図13】

マジックパンチの場合



【図10】

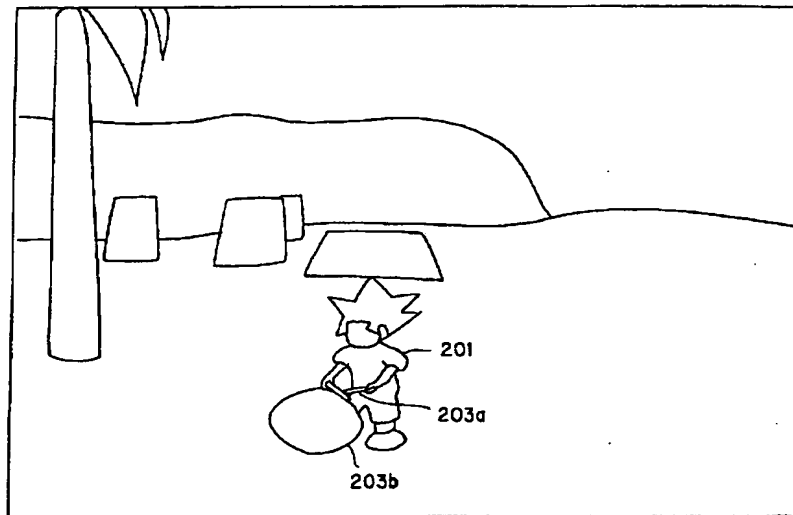


【図19】

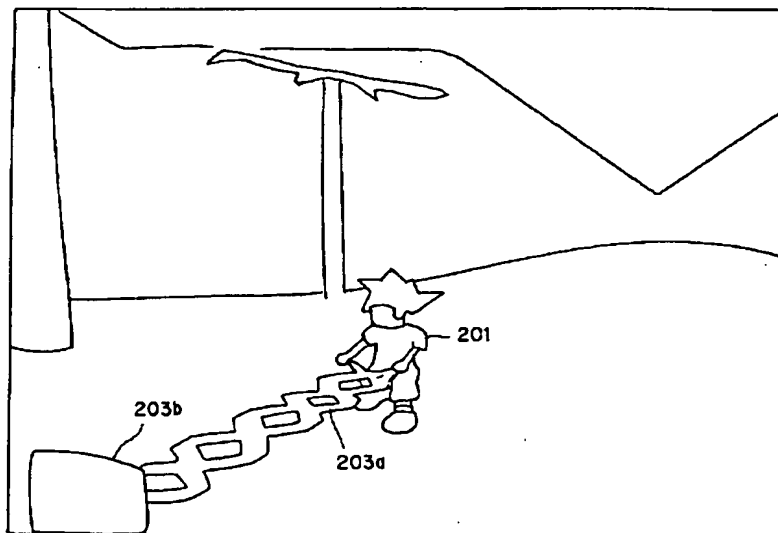
飛びトンプの場合



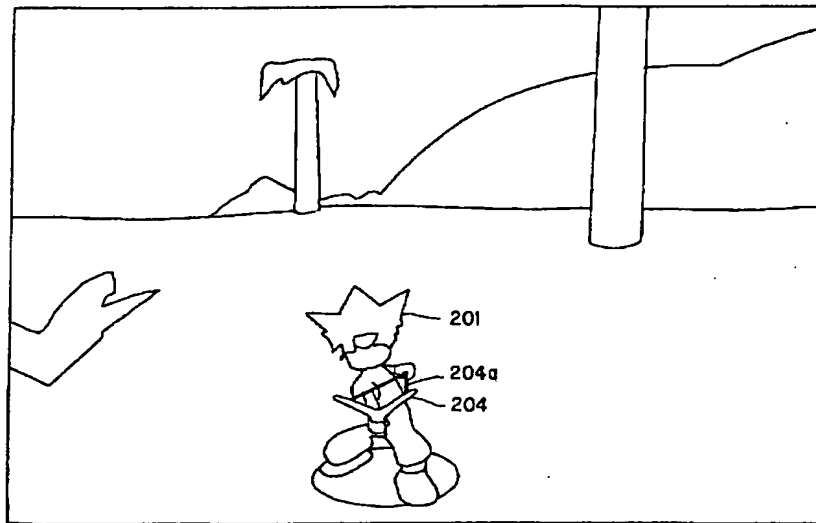
【図14】



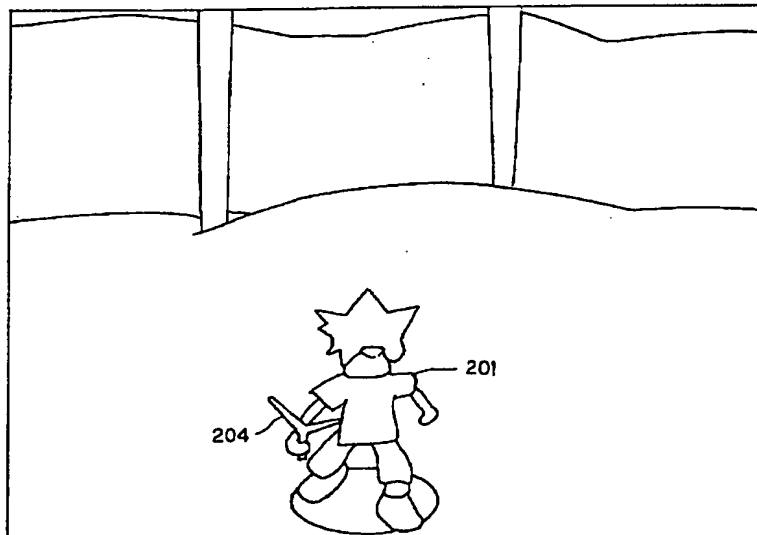
【図15】



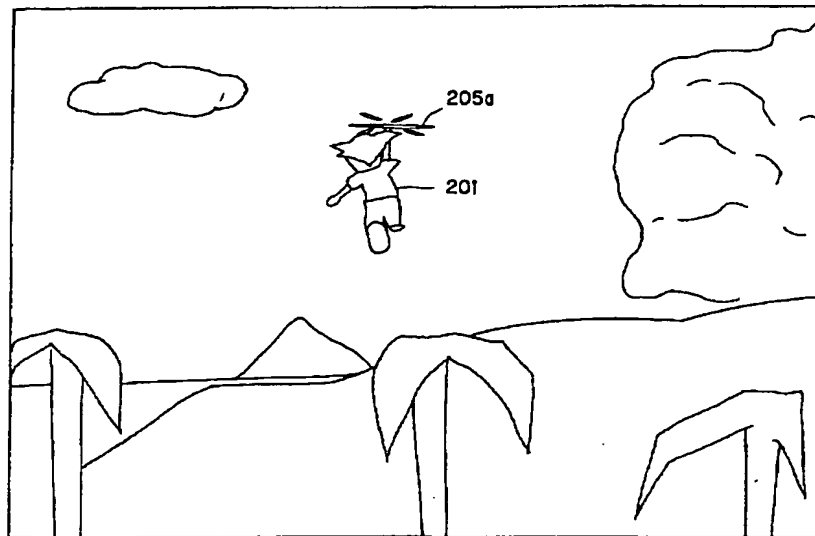
【図17】



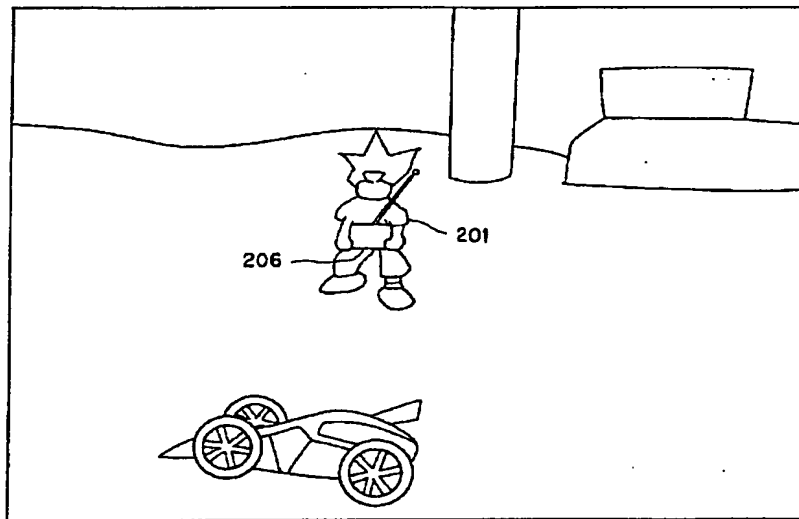
【図18】



【図 2 0】



【図 2 2】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁶
G 0 9 G 5/00

識別記号
5 1 0

F I
G 0 6 F 15/62

3 6 0

(72)発明者 山田 裕司
東京都港区赤坂7丁目1番1号 株式会社
ソニー・コンピュータエンタテインメント
内

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.